

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 06-152934

(43)Date of publication of application : 31.05.1994

(51)Int.Cl.

H04N 1/387

G03G 15/00

G03G 15/01

(21)Application number : 04-303906

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 13.11.1992

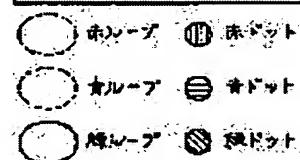
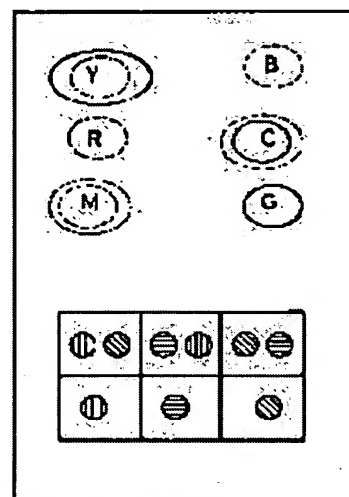
(72)Inventor : SEKINE HIROSHI  
TAKAYA KAZUYASU  
ENDO KIYOMASA

## (54) IMAGE PROCESSOR

## (57)Abstract:

PURPOSE: To specify the editing of more than the number of marker colors with the marker pen of a few colors.

CONSTITUTION: In an image processor provided with at least an image data read means, a marker detection means for detecting markers from read image data and an editing means for editing an area specified by the marker for reading an original area specified by the marker and performing the different editing corresponding to the marker color, when the marker of the plural colors is detected for one area by the marker detection means, the editing means performs the editing different from the time when the marker of one color is detected and thus the editing more than the number of the colors of the marker pen is enabled.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (JP)

# (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 6 - 1 5 2 9 3 4

(43) 公開日 平成 6 年 (1994) 5 月 31 日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 1/387

4226 - 5 C

G 0 3 G 15/00

3 0 2

15/01

S

審査請求 未請求 請求項の数 3

(全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平 4-303906

(22) 出願日 平成 4 年 (1992) 11 月 13 日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目 3 番 5 号

(72) 発明者 関根 弘

神奈川県海老名市本郷 2274 番地 富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 貴家 和保

神奈川県海老名市本郷 2274 番地 富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 遠藤 清正

神奈川県海老名市本郷 2274 番地 富士ゼロックス株式会社内

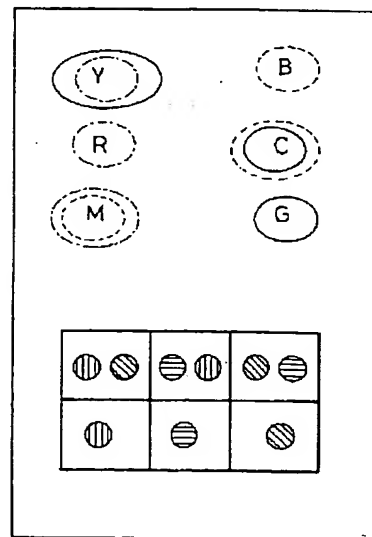
(74) 代理人 弁理士 蛭川 昌信 (外 7 名)

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】

【目的】 少ない色数のマーカーペンでマーカー色数以上の編集指定を行えるようにする。

【構成】 少なくとも画像データ読み取り手段と、読み取った画像データからマーカーを検出するマーカー検出手段と、マーカーで指定された領域に編集を施す編集手段とを備え、マーカーで領域指定された原稿を読み取り、マーカー色に応じて異なる編集を施す画像処理装置において、前記編集手段は、マーカー検出手段により 1 つの領域に対して複数色のマーカーが検出されたとき、1 色のマーカーが検出された場合と異なる編集を施すことにより、使用するマーカーペンの色数よりも多くの編集を可能にしたことを特徴とする。



赤ループ 赤ドット

青ループ 青ドット

緑ループ 緑ドット

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも画像データ読み取り手段と、読み取った画像データからマーカ―を検出するマーカ―検出手段と、マーカ―で指定された領域に編集を施す編集手段とを備え、マーカ―で領域指定された原稿を読み取り、マーカ―色に応じて異なる編集を施す画像処理装置において、前記編集手段は、マーカ―検出手段により 1 つの領域に対して複数色のマーカ―が検出されたとき、1 色のマーカ―が検出された場合と異なる編集を施すことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の装置において、マーカ―による領域指定は、ループにより編集領域を囲むことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載の装置において、マーカ―による領域指定は、閉領域内にドットを書くことにより行うことを特徴とする画像処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は原稿上に書かれた複数のマーカ―色を検出して編集処理を施すようにした画像処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 カラー複写機等の画像処理装置において、複数色のマーカ―ペンでループやドットを書くことにより原稿上に編集領域を設定し、マーカ―ペンの色や形により異なる編集を施す画像処理装置を本出願人はすでに提案している（特願平 3-109182 号、特願平 3-109245 号）。これら既提案のものにおいては、原稿中の閉領域内にマーカ―ドットを付けるか、あるいはマーカ―ループで囲むことにより編集領域を指定し、この原稿を読み取ったときに、編集領域を指定した色で塗りつぶすような編集が施される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記既提案の方法では、編集の種類や色を増やそうとすると、より多くの色のマーカ―を区別して検知する必要がある。例えば、図 16 に示すように、マーカ―6 色を使用すると、6 通りの編集の指示が可能となるが、同時に 6 色のマーカ―色を検知する必要があり、検知のための回路規模が大きくなってしまふ。また、紙質によってはマーカ―ペンの色が微妙にずれてしまい、近い色を誤認識する可能性もあり、マーカ―ペンの色として接近した色を使えないという問題がある。

【0004】 本発明は上記課題を解決するためのものであり、少ない色数のマーカ―ペンでマーカ―色数以上の編集指定をすることができる画像処理装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 そのために本発明は、少なくとも画像データ読み取り手段と、読み取った画像デ

ータからマーカ―を検出するマーカ―検出手段と、マーカ―で指定された領域に編集を施す編集手段とを備え、マーカ―で領域指定された原稿を読み取り、マーカ―色に応じて異なる編集を施す画像処理装置において、前記編集手段は、マーカ―検出手段により 1 つの領域に対して複数色のマーカ―が検出されたとき、1 色のマーカ―が検出された場合と異なる編集を施すことを特徴とする。

【0006】 本発明は、1 つの領域に対して複数色のマーカ―ペンで領域指定した場合に、1 色のマーカ―ペンで指定した場合と異なる編集を施すようにし、使用するマーカ―ペンの色数よりも多くの編集が可能となる。例えば、図 1 に示すように 3 色のマーカ―ペンで編集領域の指示をすることにより、図 2 に示すように 6 色の編集を行うことが可能となる。この場合、3 色のマーカ―ペンで 3 重ループや 3 個のドットで指定することで更に編集の種類を増やすことも可能である。

## 【0007】

【作用】 本発明は複数色のマーカ―ペンで領域指定された原稿を読み取り、マーカ―ペンの色に応じて異なる編集を施す画像処理装置において、1 つの領域に対して複数色のマーカ―ペンで領域指定した場合には、1 色のマーカ―ペンで指定した場合と異なる編集を施すことにより、編集の種類より少ない色数のマーカ―ペンで編集の指示を行うことが可能となる。

## 【0008】

【実施例】 以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図 3 は本発明の画像処理装置のブロック図、図 4 はコンパレータを示す図、図 5 はブリスキャン時の動作を説明する図、図 6 はパターンマッチングを説明する図、図 7～図 10 はビットマップメモリ面における編集領域生成を説明する図、図 11 は領域番号とマーカ―指定領域の対応を説明する図、図 12 はタグテーブルを説明する図、図 13 はパレットを説明する図、図 14、図 15 は画像処理装置の動作を示すフローチャートを示す図である。図中、1 は色補正手段、2 はコンパレータ、3 はリセット部、4 はパレット、5 は色補正手段、6 はマーカ―ドット検出部、7 はビットマップメモリ、8 はタグテーブル、9 は描画装置、10 は画像入力装置、11 は画像出力装置である。

【0009】 図 3 において、画像入力装置 10 は、カラー原稿を読み取り、R（赤）、G（緑）、B（青）のデータとして出力する。色補正手段 1 は R、G、B データから明度信号 L\*、色相信号 H\*、彩度信号 C\* への変換を行う。色補正手段については各種の方式が知られており、本発明の要旨ではないため詳細な説明は省略する。また、色補正後のデータは L\*、H\*、C\* 以外でもよいが、本実施例では比較的色彩数の多いマーカ―色を判別するのに適している L\*、H\*、C\* を用いている。

【0010】コンパレータ2は図4に示すような構成になっている。即ち、 $L^*$ 、 $H^*$ 、 $C^*$ についてそれぞれウィンドウコンパレータ21、22、23が設けられ、レジスタ21a、21bには明度の最大値 $L_{max}$ および明度の最小値 $L_{min}$ が、レジスタ22a、22bには色相の最大値 $H_{max}$ 、最小値 $H_{min}$ が、レジスタ23a、23bには彩度の最大値 $C_{max}$ 、最小値 $C_{min}$ がそれぞれ設定されている。そして入力される $L^*$ 、 $H^*$ 、 $C^*$ の全てが最大値と最小値の間に入っている時にアンド回路24より「1」が出力されるようになっている。なお、色相 $H^*$ については色座標系における角度により大きさが表現され、基準軸から角度が $360^\circ$ を越える場合と越えない場合とで最大値と最小値とが反転するため、これを考慮した条件によりウィンドウコンパレータ22から出力されるようになっている。本実施例ではこのようなコンパレータが4回路並列にあり、黒（原稿）とマーカー色（赤、青、緑）を同時に判定できるようになっており、コンパレータに設定する最大値と最小値を変更すれば、各種マーカー色への対応も簡単に可能である。

【0011】次に、図5によりプリスキャンの動作を説明する。マーカーにより編集領域が指定されている原稿に対してプリスキャン（予備走査）を行って画像データが取り込まれると、コンパレータ2から描画装置9を通してビットマップメモリ7へのデータ転送が行われ、同時にマーカードット検出部6によるマーカードットの位置検出が行われる。すなわち、マーカーの書かれた原稿が読み込まれると、図5に示すように、コンパレータ2により黒（原稿イメージ）検出信号、マーカー検出（赤検出、青検出、緑検出）信号が得られ、黒、赤、青、緑の各データは、描画装置9を介してそれぞれビットマップメモリ面7a～7dに送られ、赤、青、緑の各検出信号はマーカードット座標検出部6に送られ、ここでマーカードット座標の検出が行われる。

【0012】マーカードット座標検出について図6により説明すると、コンパレータ2から送られてくる赤、青、緑の各検出信号は、図6（a）に示すように1ライン分のディレイを行う遅延回路31を用いて複数ライン分のデータが保持され、複数ライン分のデータがまとめてパターンマッチング部30へ送られる。パターンマッチング部30は、例えば、図6（b）に示すような中心部の4画素が「1」、外周部が「0」の $16 \times 16$ 画素からなるマッチングパターンと比較する。この場合、原稿の縦方向、横方向のカウンタを持ち、赤、青、緑のデータを読み込みながらX方向、Y方向の画素数をカウントしていき、パターンと一致したときのX、Y各座標値をメモリにストアすることによりプリスキャン終了時にメモリの内容を参照すれば、マーカードットの座標が分かるようになっている。なお、本実施例では3色のマーカーを用いているのでパターンマッチング、カウンタ、

メモリは3回路必要である。

【0013】次に、ビットマップメモリ面へのデータの書込みについて説明すると、マーカーにより編集位置が指定されている原稿に対してプリスキャンが行われると、描画装置9はコンパレータ2からビットマップメモリ7へのデータ転送を行う。原稿データとマーカーデータをビットマップメモリ面7に入力するとともに、マーカードットの位置検出を行う。図5に示すように、コンパレータ4個で黒、赤、青、緑の検出を行い、黒データがビットマップメモリ面7aに、赤、青及び緑のデータがそれぞれビットマップメモリ面7b、7c、7dに書き込まれる。また、それと同時に赤、青、緑の各マーカードット座標がマーカードット検出装置6により検知される。図1のようにマーカーで編集領域が指示されている原稿の場合には、ビットマップメモリ面7a～7dに黒、赤、青、緑の各データが入力される。

【0014】プリスキャンが終了すると、描画装置9は各マーカー色に応じてビットマップメモリ面7での編集領域の生成を行う。描画装置9はビットマップメモリ7に対して各メモリ面間のコピー、移動や任意の閉領域の塗りつぶし等を実行する装置である。この領域生成について図7～図9を用いて説明する。

【0015】図1に示したような原稿をプリスキャンすると、ビットマップメモリ7のメモリ面7a～7dに、それぞれ黒、赤、青、緑の各データが書き込まれて図7（a）の状態になる。プリスキャン終了後に、図7（b）に示すように、ビットマップメモリ面7dのコーナー（ビットマップメモリ面の4隅のいずれでもよい）から、境界線を検知しながらビットマップメモリ面7dに対して塗りつぶしを行う。次に、図7（c）のようにビットマップメモリ面7dをビットマップメモリ面7eに反転させてコピーする。次に、図7（d）のようにビットマップメモリ面7dをクリアする。以上で緑ループに対する領域生成が終了する。

【0016】次に、図7（e）に示すように、ビットマップメモリ面7cのコーナー（ビットマップメモリ面の4隅のいずれでもよい）から、境界線を検知しながらビットマップメモリ面7cに対して塗りつぶしを行う。次に、図8（f）のようにビットマップメモリ面7cをビットマップメモリ面7fに反転させてコピーする。次に、図8（g）のようにビットマップメモリ面7cをクリアする。以上で青ループに対する領域生成が終了する。

【0017】次に、図8（h）に示すように、ビットマップメモリ面7bのコーナー（ビットマップメモリ面の4隅のいずれでもよい）から、境界線を検知しながらビットマップメモリ面7bに対して塗りつぶしを行う。次に、図8（i）のようにビットマップメモリ面7bをビットマップメモリ面7eに反転させてコピーする。次に、図8（j）のようにビットマップメモリ面7bをク

リアする。以上で赤ループに対する領域生成が終了する。

【0018】ここまでのビットマップメモリ操作でマーカーループに対しての領域生成が終了し、次にマーカードットに対して領域生成する。

【0019】ビットマップメモリ面7aに対してマーカードット検出装置6により検出された各色のマーカードット座標を開始点として、境界線を検知しながらビットマップメモリ面7b、7c、7dへ塗りつぶし作業をする。ここで、図9(k)に示すように、赤ドットに対する塗りつぶしはビットマップメモリ面7bへ、青ドットに対する塗りつぶしはビットマップメモリ面7cへ、緑ドットに対する塗りつぶしはビットマップメモリ面7dへ行う。

【0020】次に、図9(l)のようにビットマップメモリ面7bをビットマップメモリ面7g、ビットマップメモリ面7hに、それぞれの面とOR(論理和)をとりながらコピーする。以上で赤ドットに対する領域生成が終了する。

【0021】次に、図9(m)のようにビットマップメモリ面7cをビットマップメモリ面7f、ビットマップメモリ面7hに、それぞれの面とOR(論理和)をとりながらコピーする。以上で青ドットに対する領域生成が終了する。

【0022】次に、図9(n)のようにビットマップメモリ面7dをビットマップメモリ面7e、ビットマップメモリ面7hに、それぞれの面とOR(論理和)をとりながらコピーする。以上で緑ドットに対する領域生成が終了する。

【0023】以上でビットマップメモリ面上での領域生成は終了する。ここで、生成された領域は、図10に示すようにビットマップメモリ面7eからビットマップメモリ面7hまでが、原稿形成時の原稿スキャンに同期して並列に読み出される。ここで領域番号はビットマップメモリ面7hをMSB(最上位ビット)、ビットマップメモリ面7eをLSB(最下位ビット)とする4ビットの数字で表され、各々の領域番号とマーカー指定領域の対応は図11に示すようになる。

【0024】原稿から読み込まれる画像信号に同期してビットマップメモリ面7より読み出された領域番号は、描画装置9を介してタグテーブル8に送られ、タグテーブル8からは編集情報をコード化した機能タグがパレット4へ送られる。

【0025】タグテーブルは図12(a)に示すように、ビットマップメモリで生成された領域番号をアドレス、機能タグをデータとするルックアップメモリであり、例えば図12(b)に示すように機能タグとして5ビット用意し、上位2ビットで編集機能を設定し、下位3ビットで編集色を設定している。即ち、上位2ビットの設定値が「00」、「01」、「10」、「11」

は、それぞれ「編集なし」、「色変換」、「色づけ」、「未使用」に対応する。なお、「色変換」は指定された領域の文字の色を変換するものであり、「色づけ」は背景に色を付けることを意味している。

【0026】また、色指定は、設定値「000」、「001」、「010」、「011」、「100」、「101」、「110」、「111」のとき、それぞれ赤、青、緑、黄色、マゼンタ、サイアン、ピンク、紫のように指定される。例えば、赤マーカーループで指定された領域番号は「0001」であるので、図12(a)によりタグテーブル1が対応し、図12(c)のような設定に基づいて赤に色変換されることになる。また、緑と青の2重ドットで指定された領域の領域番号は16進数で「B」、すなわち十進数では「11」であるので、図12(c)のタグテーブル11のような設定に基づいてサイアン色に色づけされることになる。

【0027】画像形成するための原稿スキャン時に画像入力装置10で読み取られた画像データは、図3のデータリセット部3でマーカー色データの消し込みが行われる。マーカー色の判定はコンパレータ2により行い、コンパレータ2で赤、青、緑のいずれかのマーカー色と検知された画素がリセット部3で白データに置き換えられる。マーカー色を消し込まれた画像データはパレット4に送られ、画像データと同期して生成されるタグテーブル8からの情報に基づき色づけ、色変換等の編集が施される。

【0028】図13はパレットの内部構成を示している。パレット内部には8種類のカラーパレット41があり、この8種類のカラーパレットのうちの1つを機能タグの下位3ビットでセクタ42により選択する。また、パレットに入力される画像データは、例えば明度信号 $L^*$ を用いて2値化回路43で2値化することにより文字部と背景部に分離され、文字部の場合には「1」を出力し、背景部の場合には「0」を出力する。この2値化信号と機能タグの上位2ビットでセクタ44を切り換え、画像データに編集を施す。機能タグの上位2ビットが「00」の場合には「編集なし」であるので、2値化信号にかかわらず、セクタ44の出力が画像データとなる。即ちパレットは画像データを素通しする。機能タグの上位2ビットが「01」の場合には「色変換」であるので、2値化信号が「1」、即ち文字部の場合にはセクタ44でパレット側が選択され、機能タグの下位3ビットで指定されたカラーパレットが出力される。また、2値化信号が「0」の場合、即ち「背景部」の場合にはセクタ44で画像データが選択され、結果として文字色が変換されたことになる。機能タグの上位2ビットが「10」、即ち「色づけ」の場合にはセクタ44の2値化信号による切り換え論理が「色変換」の場合と逆になり、「文字部」は画像データが選択され、「背景部」はパレットが選択される。



【0029】ここで、カラーパレット41には、図12(b)の機能タグ下位3ビットと対応した色データが入力されている。タグテーブル8とパレット4の内部のカラーパレット41の設定さえ変更すれば、編集色をユーザーの好みに合わせて自由に変更することが可能となり、自由度の高いシステムとなる。色補正手段5はパレット4で編集された明度信号L<sup>＊</sup>、色相信号H<sup>＊</sup>と彩度信号C<sup>＊</sup>を画像出力装置11に適したデータ形式に変換する部分で、例えばディスプレイ表示装置の場合にはR、G、Bデータとなり、カラー印字装置の場合にはY(黄)、M(マゼンタ)、C(サイアン)、K(黒)データ等に変換される。

【0030】以上のカラー編集処理をまとめると、図14、図15に示すフローチャートのようになる。図14において、プリスキャンを行い、原稿データをビットマップメモリへの入力とマーカードットの座標値検出を行い(ステップ101)、ビットマップメモリ上で編集領域の生成および番号付け(領域番号付け)を行う(ステップ102)。次いで、画像を形成するためのスキャンと同期してビットマップメモリから領域番号を読み出し、タグテーブルへ送り(ステップ103)、タグテーブルからは領域番号毎に設定されている機能タグがパレットに出力し(ステップ104)、画像信号はリセット部でマーカー信号がリセットされ、パレット部で機能タグに応じた編集が施される(ステップ106)。

【0031】図15はプリスキャンにおけるビットマップメモリ上での編集領域の生成および番号付け(領域番号付け)の処理を示すフローチャートであり、ビットマップメモリ面7dのコーナーを開始点とし、境界線を探知しながら塗りつぶし、ビットマップメモリ面7dを反転させてビットマップメモリ面7gにコピーし、ビットマップメモリ面7dをクリアする(ステップ201~203)。次いで、ビットマップメモリ面7cのコーナーを開始点とし、境界線を探知しながら塗りつぶし、ビットマップメモリ面7cを反転させてビットマップメモリ面7fにコピーし、ビットマップメモリ面7cをクリアする(ステップ204~206)。次いで、ビットマップメモリ面7bのコーナーを開始点とし、境界線を探知しながら塗りつぶし、ビットマップメモリ面7bを反転させてビットマップメモリ面7eにコピーし、ビットマップメモリ面7bをクリアする(ステップ207~209)。次いで、ビットマップメモリ面7aにおいて、マーカードット検出回路で検知された赤、青、緑の各マーカードット座標を開始点として、境界線を探知しながら、赤ドットに対する塗りつぶしをビットマップメモリ面7bに、青ドットに対する塗りつぶしをビットマップメモリ面7cに、緑ドットに対する塗りつぶしをビットマップメモリ面7dに行う(ステップ210)。次いで、ビットマップメモリ面7bをビットマップメモリ面7hとOR(論理和)をとりながら7gへコピーし(ス

テップ211)、次いで、ビットマップメモリ面7cをビットマップメモリ面7hとOR(論理和)をとりながら7hへ、ビットマップメモリ面7fとOR(論理和)をとりながら7gへコピーし(ステップ212)、次いで、ビットマップメモリ面7dをビットマップメモリ面7hとOR(論理和)をとりながら7hへ、ビットマップメモリ面7eとOR(論理和)をとりながら7gへコピーする(ステップ213)。

【0032】なお、本実施例においては編集機能として色づけと色変換をとりあげたが、他の編集機能についても容易に応用可能である。すなわち、本発明によれば複数のマーカーループやマーカードットで指定した領域と1つのマーカーループ、マーカードットで指定した領域番号を完全に分離して領域発生することが可能であるため、マーカーループとマーカードットとの各編集領域を組み合わせて指定することもできる。このようにマーカーループとマーカードットの組み合わせを示す領域番号によって編集機能や編集色を切り替え可能なシステムを構築すれば、さまざまな編集領域の指定が可能になる。

【0033】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、複数色のマーカーペンで領域指定された原稿を読み取り、マーカーペンの色に応じて異なる編集を施す画像処理装置において、一つの領域に対して複数色のマーカーペンで領域指定した場合には、1色のマーカーペンで指定した場合と異なる編集を施すことにより、少ない色数のマーカーペンでマーカーの色数以上の編集指定が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明におけるマーカーを説明する図である。

【図2】 本発明のマーカーによる色編集を説明する図である。

【図3】 本発明の画像処理方法を実施するための画像処理装置のブロック図である。

【図4】 コンパレータを示す図である。

【図5】 プリスキャン時の動作を説明する図である。

【図6】 本発明のパターンマッチングを説明する図である。

【図7】 ビットマップメモリ面における編集領域生成を説明するための図である。

【図8】 ビットマップメモリ面における編集領域生成を説明するための図である。

【図9】 ビットマップメモリ面における編集領域生成を説明するための図である。

【図10】 領域番号とマーカー指定領域の対応を説明する図である。

【図11】 領域番号とマーカー指定領域の対応を説明する図である。

【図12】 タグテーブルを説明する図である。

【図13】 パレットを説明する図である。

【図14】 画像処理装置の動作を示すフローチャートを示す図である。

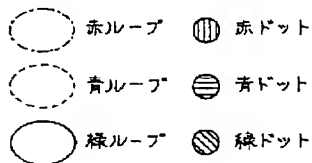
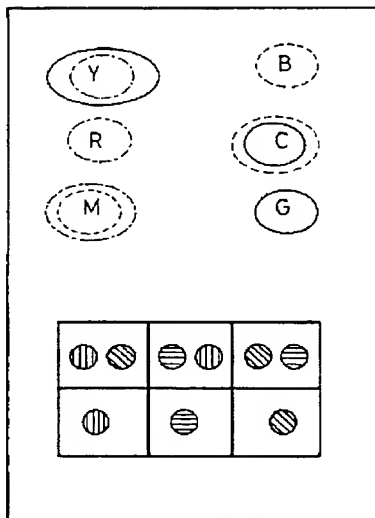
【図15】 編集領域生成の動作を示すフローチャートを示す図である。

【図16】 従来のマーカー編集を説明する図である。

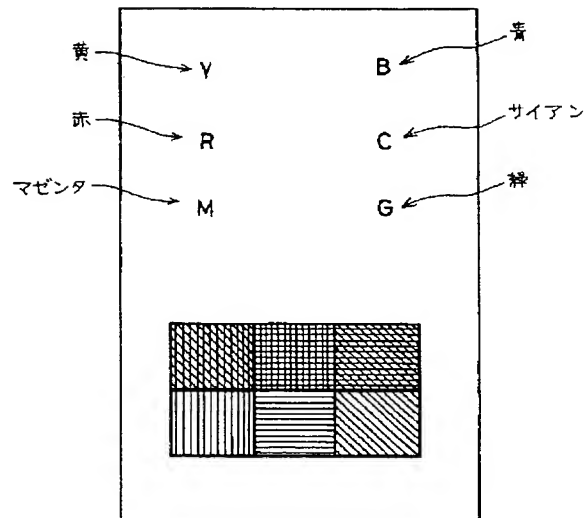
【符号の説明】

1…色補正手段、2…コンパレータ、3…リセット部、4…パレット、5…色補正手段、6…マーカードット検出部、7…ビットマップメモリ、8…タグテーブル、9…描画装置、10…画像入力装置、11…画像出力装置。

【図1】



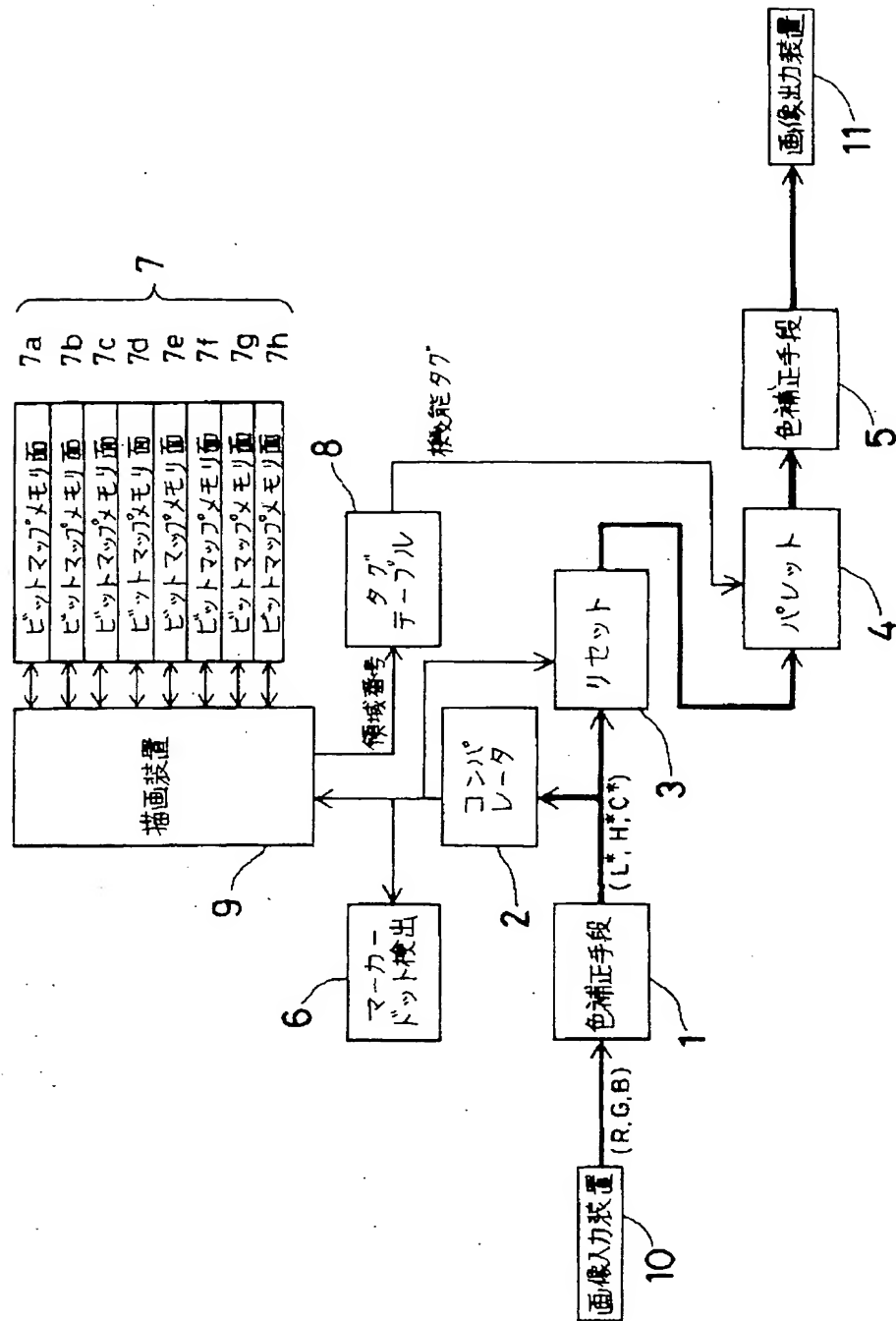
【図2】



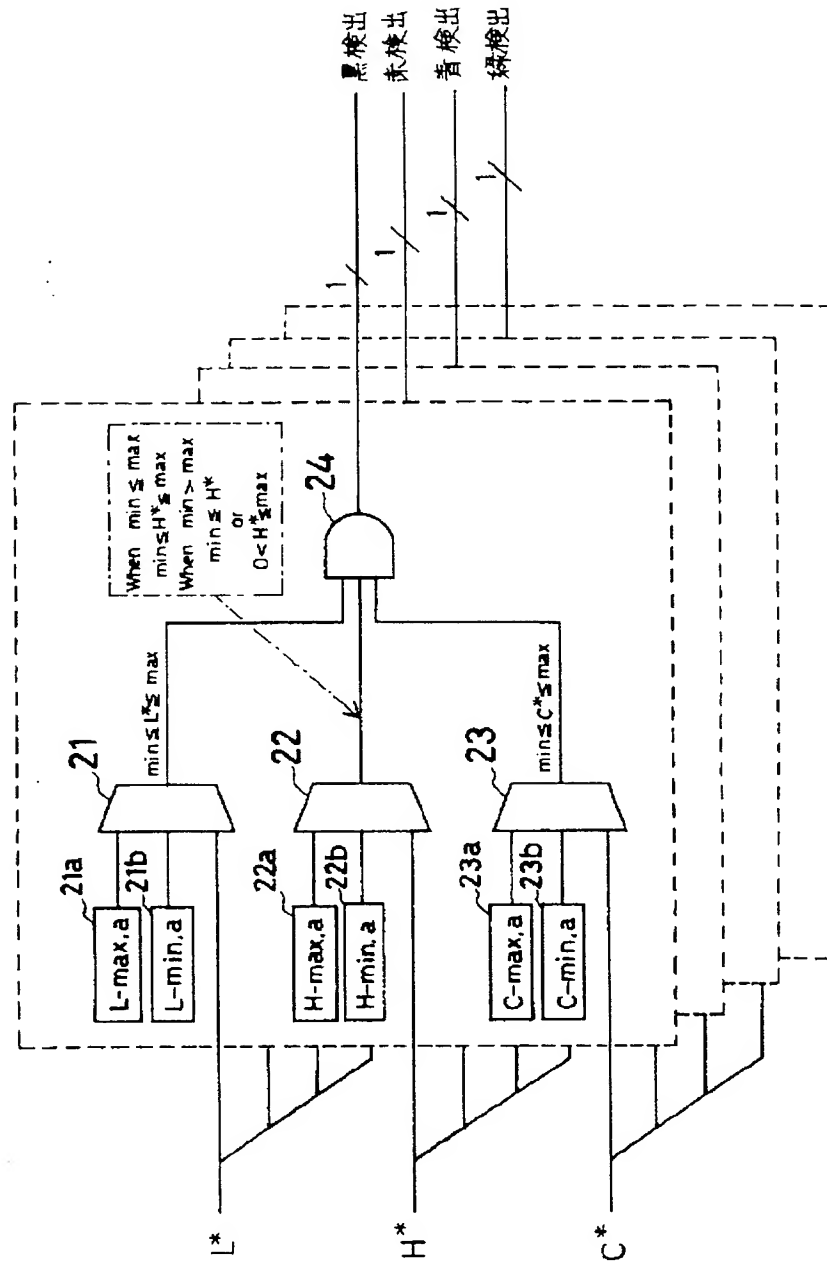
【図11】

領域番号 (16進数)	意味	領域番号 (16進数)	意味
0	マーカー指定外	8	なし
1	赤ループ指定領域	9	緑ドット指定領域
2	青ループ指定領域	A	青ドット指定領域
3	赤青の2重ループ指定領域	B	緑青2重ドット指定領域
4	緑ループ指定領域	C	赤ドット指定領域
5	緑赤の2重ループ指定領域	D	緑赤2重ドット指定領域
6	青緑の2重ループ指定領域	E	赤青2重ドット指定領域
7	赤青緑の3重ループ指定領域	F	赤青緑3重ドット指定領域

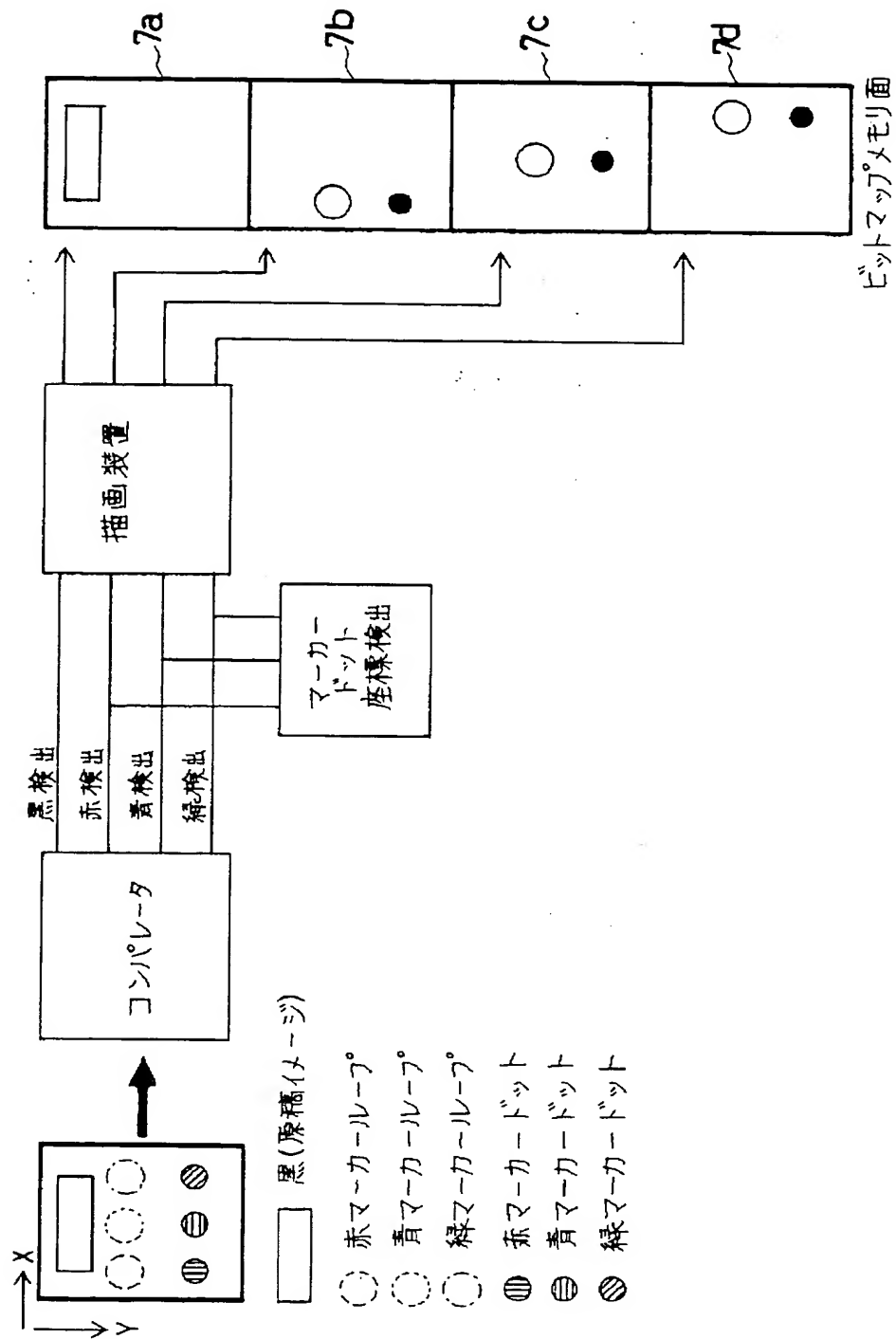
【図3】



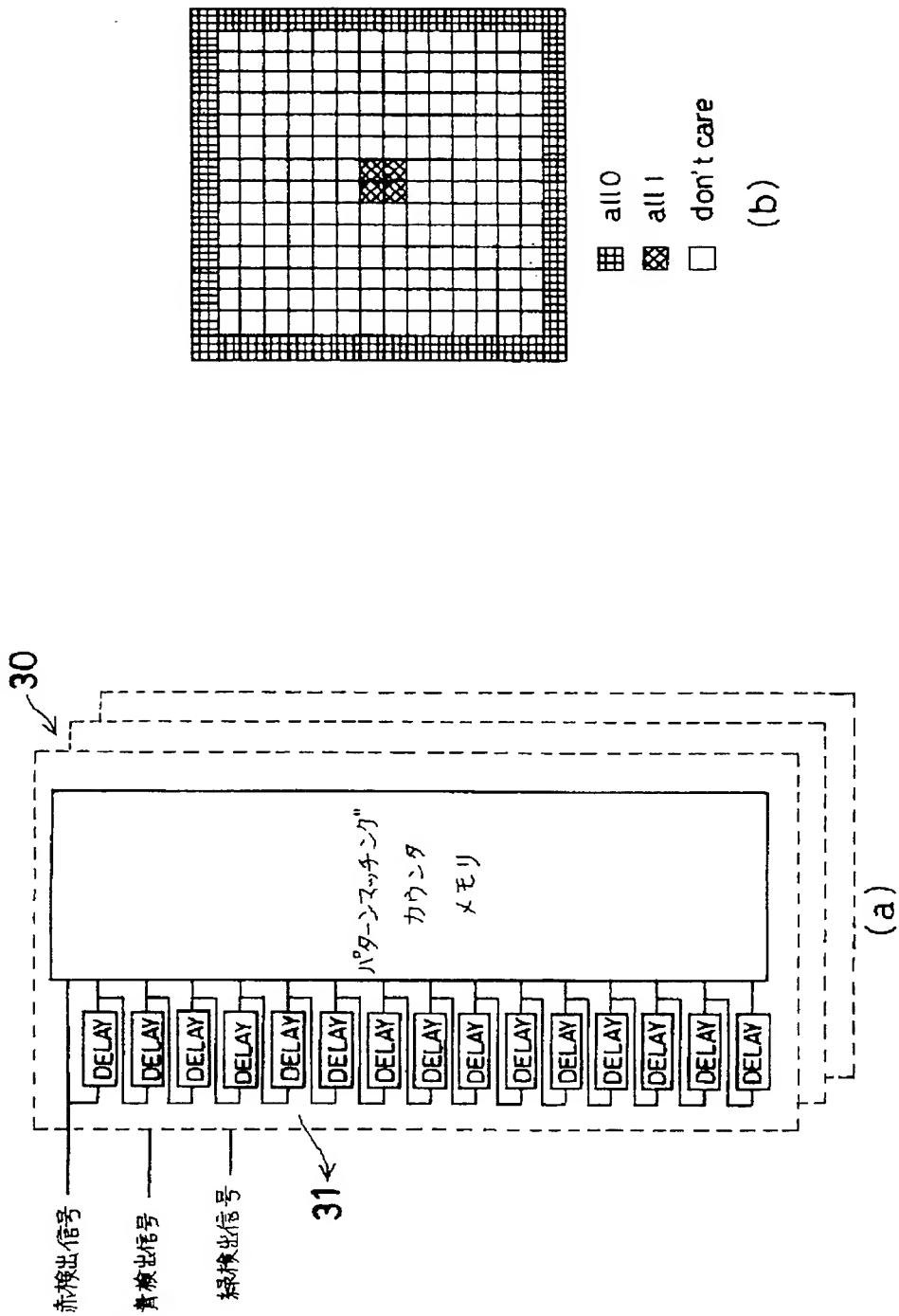
【図4】



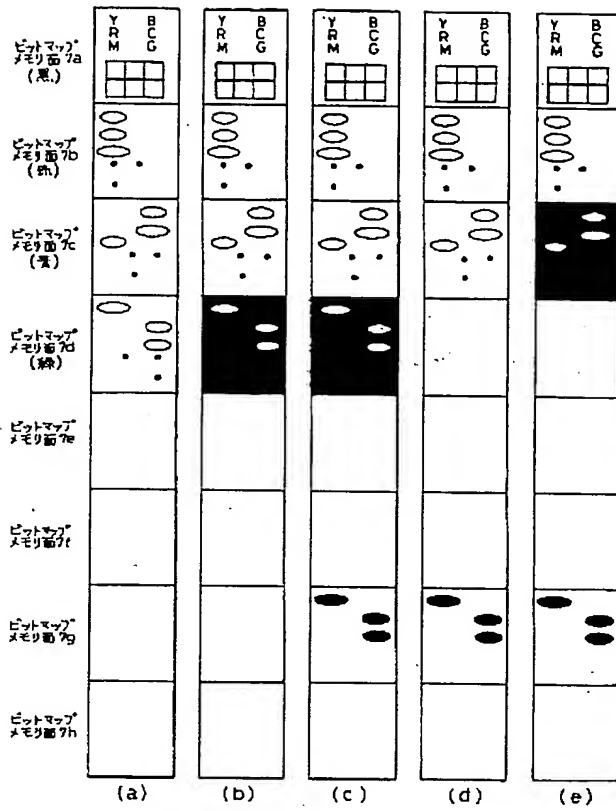
【図5】



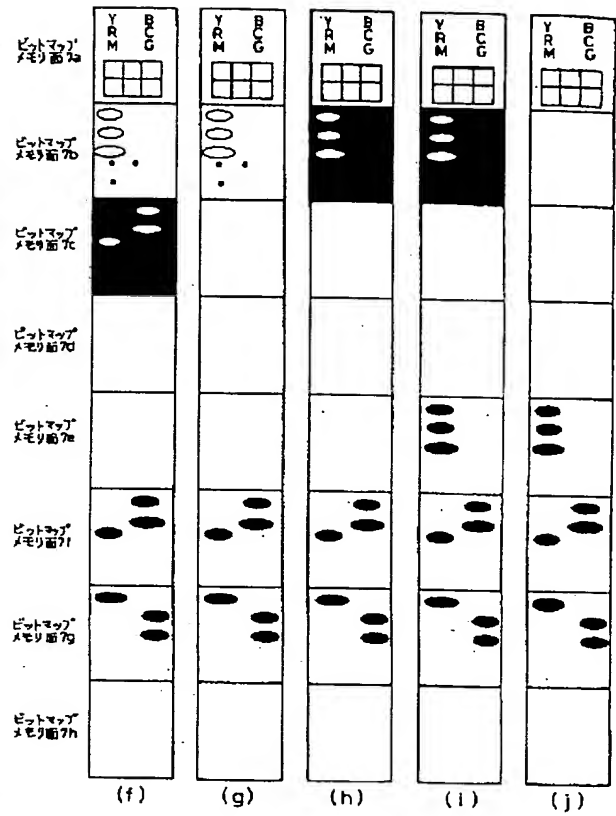
【図 6】



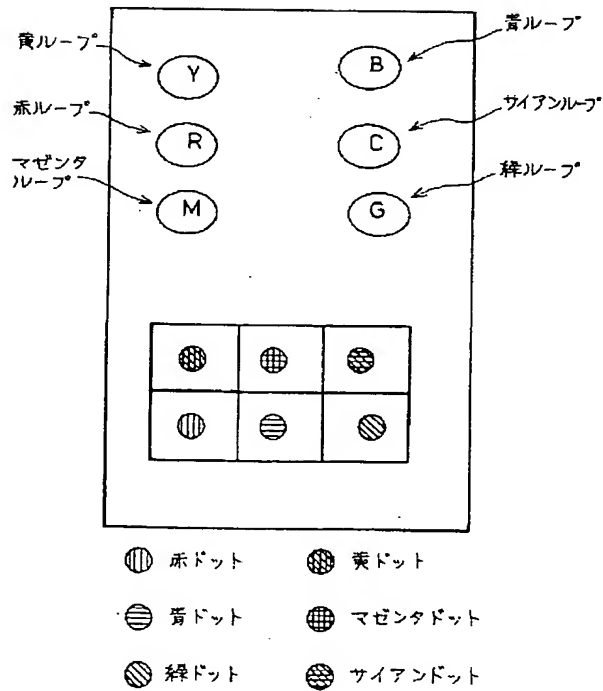
【図7】



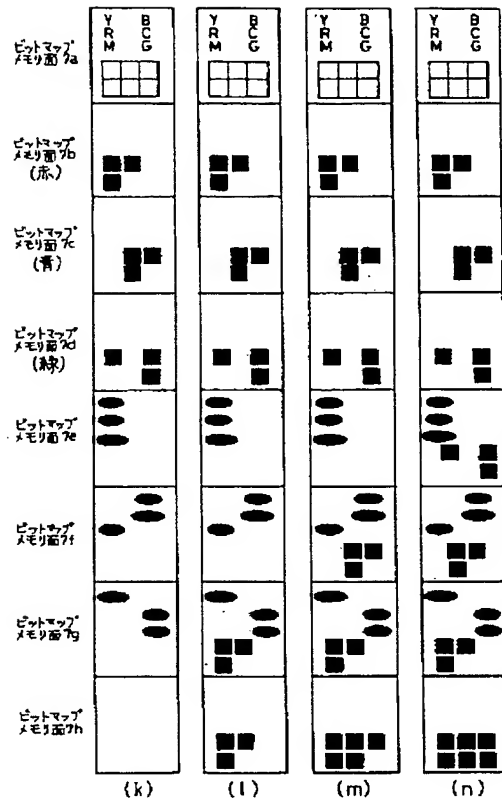
【図8】



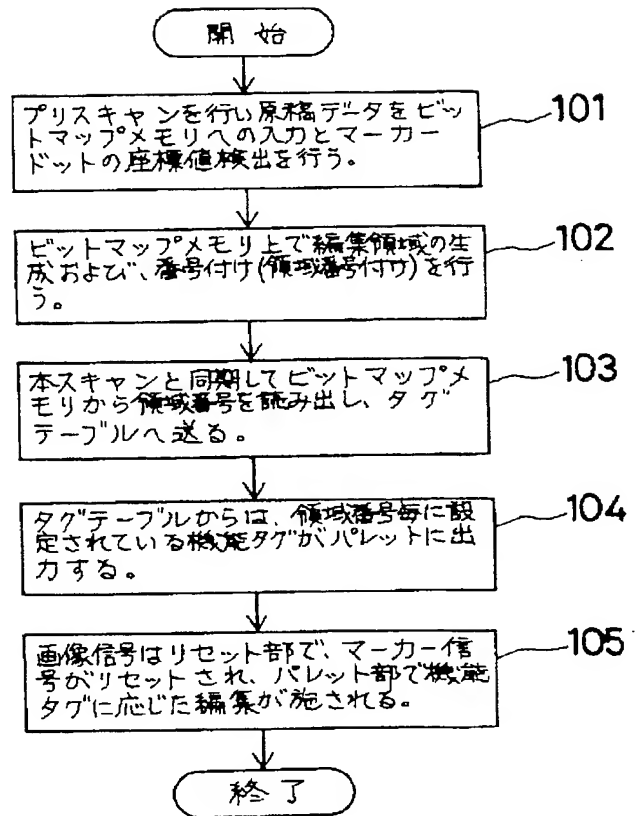
【図16】



【図9】

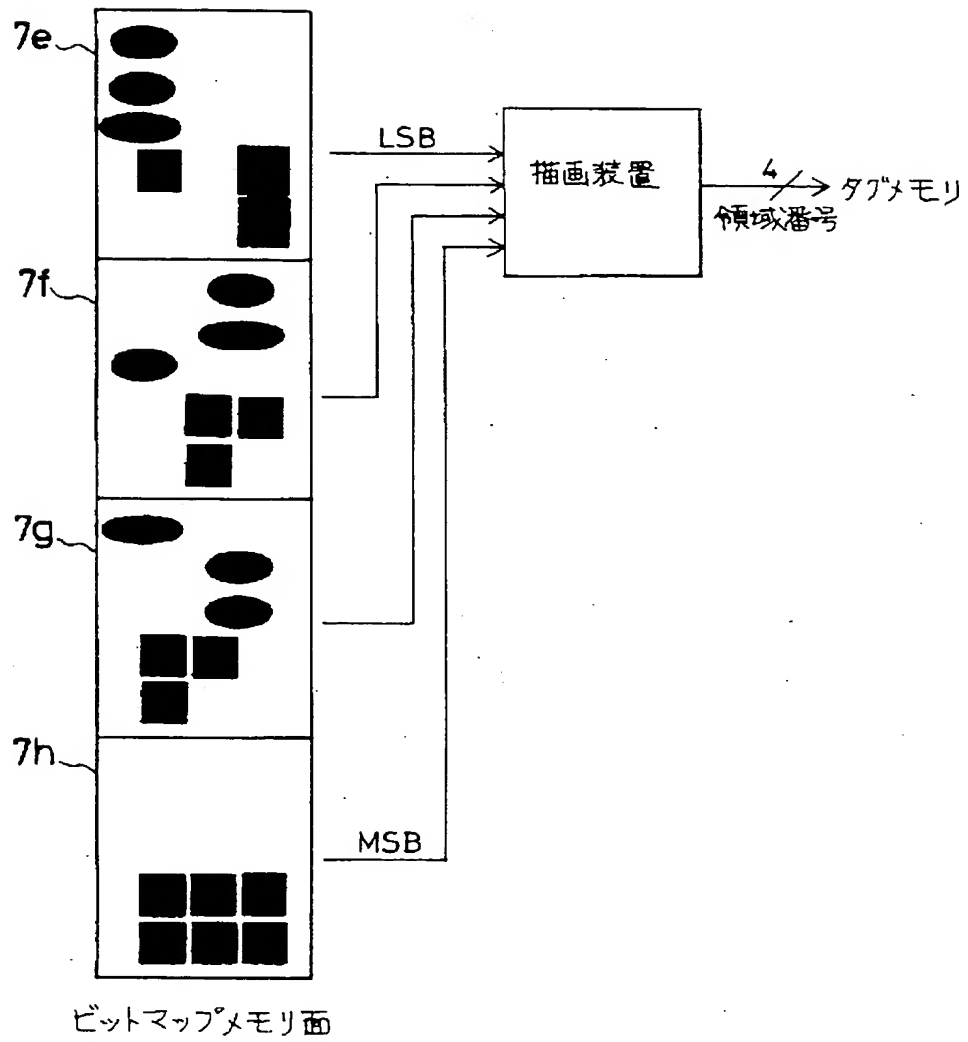


【図14】

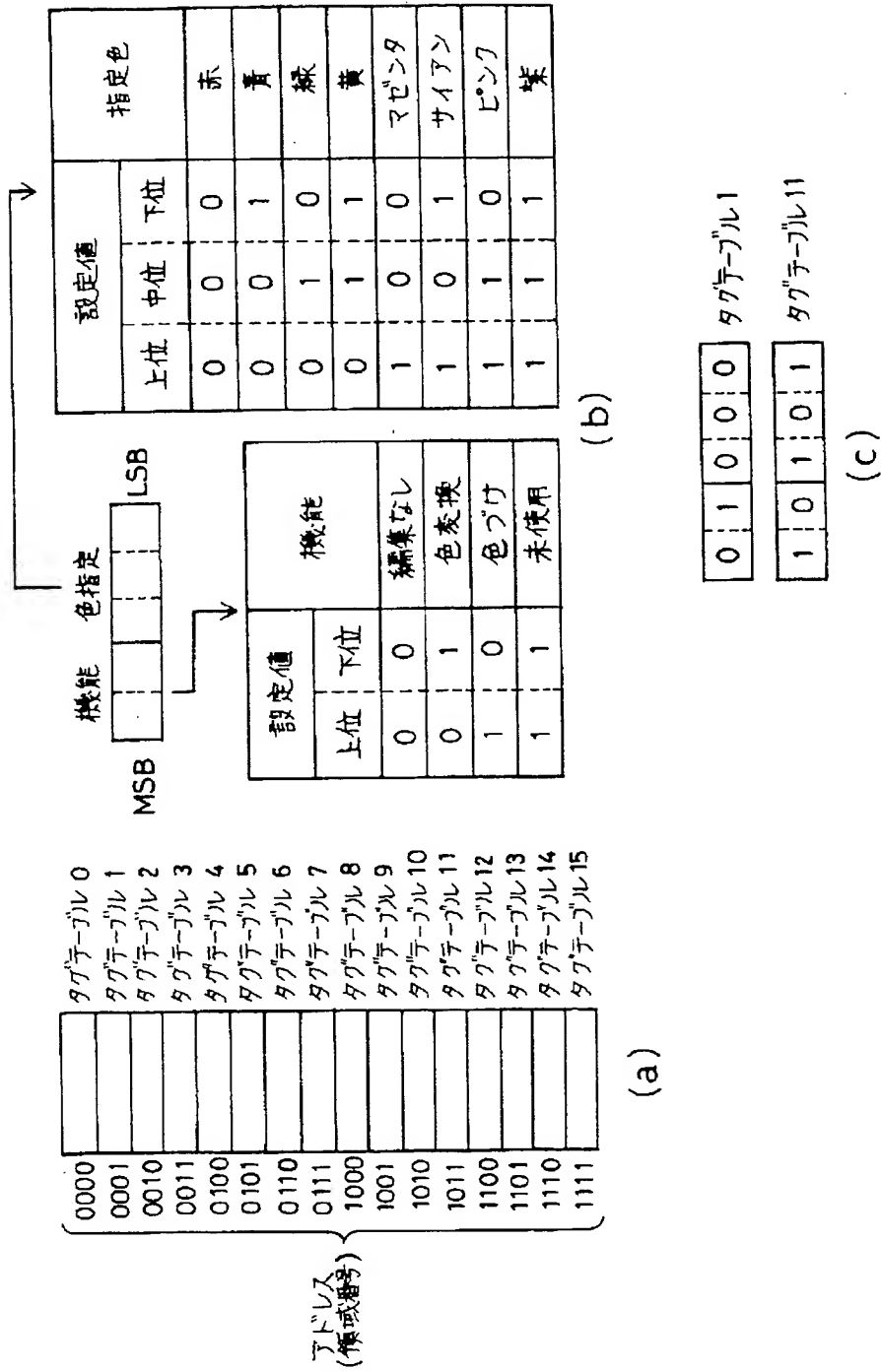




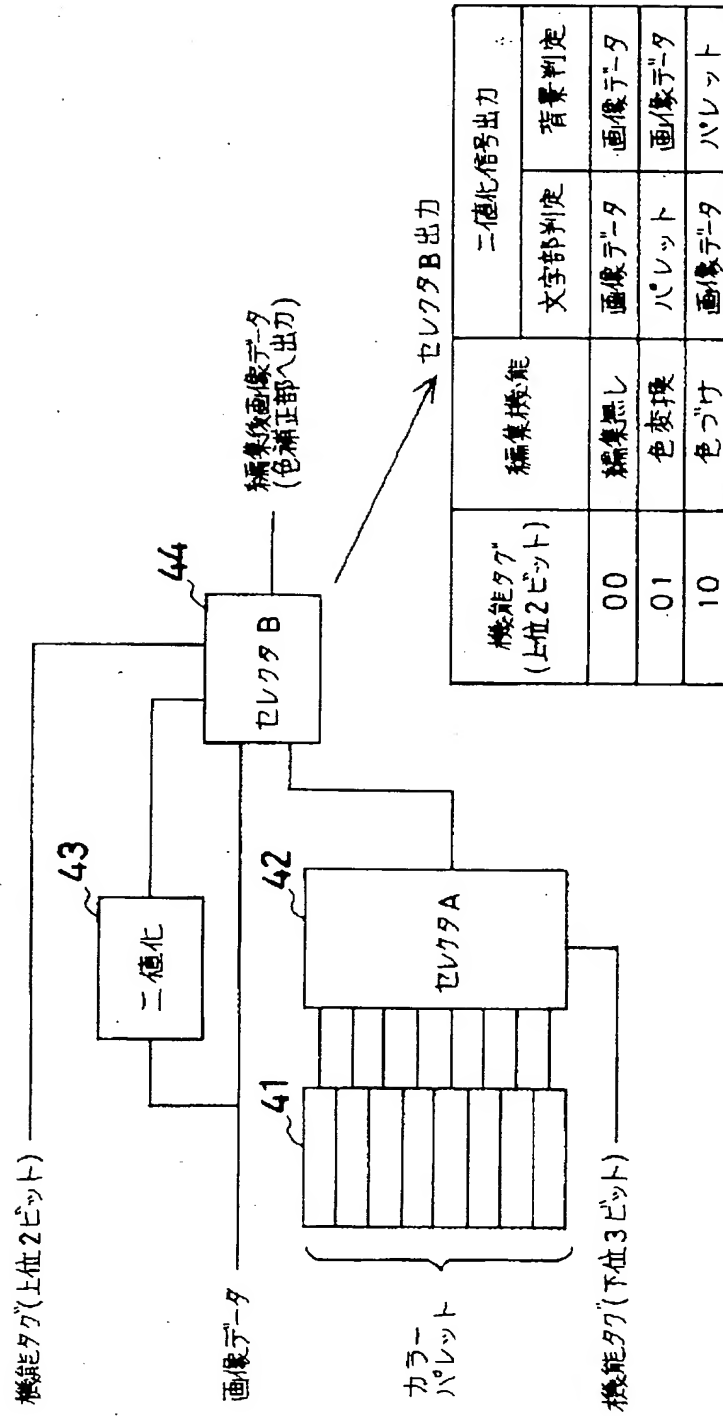
【図10】



【図 12】



【図13】



【図15】

